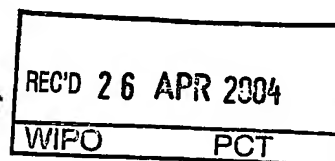


EP04/003597



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 103 15 234.2

**Anmeldetag:** 3. April 2003

**Anmelder/Inhaber:** FICO CABLES, S.A., Rubi, Barcelona/ES

**Bezeichnung:** Selbstverriegelnde Achse

**IPC:** F 16 B, B 60 K, B 60 T

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 16. Februar 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Hoß

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

FICO CABLES, S.A.

3. April 2003  
F39511 HS/AWu/nem/tge

### Selbstverriegelnde Achse

5    1. Technisches Gebiet

Die vorliegende Erfindung betrifft eine selbstverriegelnde Achse zur schwenk- oder drehbaren Lagerung von Betätigungselementen in einem Kraftfahrzeug, insbesondere einer Feststellbremse oder von Pedalen.

10   2. Stand der Technik

Der Stand der Technik liefert verschiedene Lösungen zur Lagerung von Pedalen oder Handbremshebeln oder anderen beweglichen Elementen eines Kraftfahrzeuges. Üblicherweise wird das bewegliche Element in einer fest mit dem Fahrzeug verbunden Halterung durch eine Achse gelagert. Diese Achse wird quer zur Bewegungsrichtung des beweglichen Elementes durch die feststehende Lagerung und das bewegliche Element geführt und gegen ein axiales Herausschieben gesichert.

20   Eine sehr einfache Möglichkeit der Sicherung der Achse besteht darin, an einem Ende der Achse einen Bund vorzusehen, der als Anschlag dient. Auf der anderen Seite der Achse kann beispielsweise ein Gewinde vorgesehen werden, auf das eine Mutter geschraubt wird. Sehr verbreitet ist auch die Möglichkeit an diesem Ende eine radiale Nut vorzusehen, in die nach dem Einbringen der Achse ein Sicherungsring (ein sogenannter Seegerring) aufgeschoben wird.

25

Eine weitere Möglichkeit eine solche Achse zu sichern besteht darin, eine rohrförmige Achse aus Metall vorzusehen, die auf einer Seite einen Bund aufweist und nach dem Einbringen auf der anderen Seite maschinell aufgeweitet wird.

Die oben genannten Möglichkeiten zur Sicherung einer Achse weisen unterschiedliche Nachteile auf. Zum einen sind gegebenenfalls zusätzliche Bauteile wie z.B. ein Sicherungsring oder eine Mutter notwendig, um die Achse zu sichern. Diese zusätzlichen Bauteile müssen nach dem Einbringen der Achse montiert werden, was ein zusätzlicher Arbeitsschritt bedeutet. Weiterhin muss zur Montage einer Achse mit Bund und Sicherungsring oder Mutter die Achse bei der Montage von beiden Seiten zugänglich sein. Zum Aufweiten einer rohrförmigen Achse benötigt man eine Presse mit einem Dorn o.ä. und zur Montage eines Sicherungs-  
rings gegebenenfalls eine Sicherungsringzange.

10

Von der DE 195 31 733 A1 ist ein Pedal eines Fahrzeuges bekannt, wobei der Pedalhebel in einer U-förmigen Halterung durch eine verschiebbare Achse verbunden ist, die mit einer Lagerbuchse verrastet wird. Die Lagerbuchse ist ein separates Bauteil, das zwischen den Wänden der Halterung angeordnet werden muss.

15

Eine weitere Möglichkeit zur Montage eines Hebels, insbesondere eines Pedalhebels, ist in der DE 41 12 133 A1 dargestellt. Hierbei ist ein Hebel in einer Lagerung durch eine Achse befestigt, die exzentrische Endbereiche aufweist, die mit  $\Omega$ -förmigen Aufnahmen in der Halterung kooperieren. In dieser Ausführungsform wird die Achse radial in die Halterung eingebracht und nicht axial.

20

Somit ergibt sich aus dem Stand der Technik, dass der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende technische Problem, eine Achse bereitzustellen, die ohne zusätzlichen Sicherungselemente auskommt und trotzdem wirksam gegen Demontage gesichert ist. Die Achse sollte ohne Werkzeug montierbar sein und die Zugänglichkeit nur von einer Seite der Halterung erfordern. Weiterhin ist es wünschenswert, wenn die Achse kostengünstig herstellbar ist.

25

### 3. Zusammenfassung der Erfindung

Die vorliegende Erfindung löst dieses Problem erfindungsgemäß durch eine selbstverriegelnde Achse gemäß Patentanspruch 1, durch eine Halterung gemäß Patentanspruch 8 und durch ein Verfahren zur Montage einer Achse in einer Halterung gemäß Patentanspruch 13.

Im Speziellen wird dieses Problem durch eine selbstverriegelnde Achse gelöst, die einen Achsbereich und einen Kopfbereich zur Befestigung der Achse an einer Halterung aufweist, wobei der Kopfbereich federnde Klipse aufweist, die mit der Halterung durch eine in Bezug auf die Halterung rotierende Montagebewegung der Achse verrasten. Zusätzliche Sicherungsmittel werden nicht benötigt. Weiterhin braucht nur eine einseitige Zugänglichkeit gegeben sein. Die Achse wird von einer Seite in die Halterung eingeführt und von dieser Seite auch verrastet. Alle Montagefunktionen sind im Kopfbereich integriert, so dass der zylindrische Achsbereich so bereitgestellt werden kann, wie das für die Lagerfunktion notwendig ist. Diese Lagerfunktion wird durch die Befestigungserfordernisse nicht negativ beeinflusst.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Klipse als federnde Laschen ausgebildet, die radial von einem becherförmigen Bereich nach außen abstehen. Dadurch bilden die Klipse sowohl eine radiale, wie auch eine axiale Verriegelungsfläche, die mit einer entsprechend geformten Aussparung in der Halterung sicher verrastet.

Die Klipse sind weiterhin bevorzugt nur an einer Seite der Klipse an dem becherförmigen Bereich befestigt und die Verbindungslinie ist in Bezug auf die Achse axial ausgerichtet. Vorzugsweise weisen die Klipse eine rechteckige Form auf und eine axial gekrümmte radiale obere Fläche. In dieser Konfiguration stellt das federnde Vorspannen der Klipse nach außen eine besonders sichere Verrastung der Klipse mit den Aussparungen in der Halterung dar. Aufgrund der vergleichsweise großen axialen Verriegelungsfläche und der axial ausgerichteten Verbindungslinie

der Klipse ist solch eine Verriegelung vorteilhafter als die Verriegelung von gewöhnlichen hakenartigen Vorsprüngen oder ähnlichem.

5 Bevorzugt weist die Achse einen Stift auf, der in axialer Richtung an dem Kopfbereich angebracht ist und die Achse nach der Montage vor ungewollter Verdrehung sichert. Der Stift dient weiterhin der einfachen Montage, da er im Zusammenspiel mit einem Langloch in der Halterung sowohl die Montageposition als auch die Verriegelungsposition der Achse bestimmt.

10 Weiterhin weist die Achse bevorzugt einen Griffbereich an dem Kopfbereich auf. An diesem Griffbereich kann die Achse nach dem Einbringen in die Aufnahme einfach gedreht werden, um die Achse zu verriegeln.

15 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird die Achse integral zusammen aus einem Kunststoffmaterial spritzgegossen. Damit besteht sie nur aus einem einzelnen Kunststoffteil und ist einfach und kostengünstig zu fertigen und weist ein geringes Gewicht auf.

20 Erfindungsgemäß werden die oben genannten Probleme auch durch eine Halterung zur Aufnahme einer selbstverriegelnden Achse gelöst, die eine im wesentlichen zylindrische Aufnahme, die in der Halterung integriert ist, und mindestens ein Verriegelungsfenster, zur Aufnahme eines Klipses beim Verriegeln der Achse mit der Halterung durch eine Drehbewegung aufweist, wobei das Verriegelungsfenster radial in die Zylinderwand der Aufnahme eingebracht ist. Da die Halterung eine im wesentlichen zylindrische Aufnahme aufweist und ein Verriegelungsfenster, das radial in die zylindrische Wand der Aufnahme eingebracht ist, kann die Achse durch eine Einfügeoperation gefolgt durch eine Rotation sicher verriegelt werden

30 Bevorzugt weist die Halterung weiterhin eine Stiftführung auf, welche als gebogenes Langloch ausgeführt ist. In der Stiftführung wird der Stift geführt und sie

bestimmt sowohl die Montageposition als auch die Verriegelungsposition der Achse.

5 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Aufnahme in der Halterung weiterhin mindestens einen axial gekrümmten Einschnitt auf, zur Aufnahme eines Klipses beim Einführen der Achse in die Halterung.

10 Erfindungsgemäß wird ein Pedalsystem, vorzugsweise für den Automobilbau, beansprucht, das eine selbstverriegelnden Achse und/oder eine Halterung für eine selbstverriegelnde Achse gemäß einer der oben beschriebenen Ausführungsformen aufweist.

15 Erfindungsgemäß wird weiterhin ein Handbremshebelsystem, vorzugsweise für den Automobilbau, beansprucht, das eine selbstverriegelnden Achse und/oder eine Halterung für eine selbstverriegelnde Achse gemäß einer der oben beschriebenen Ausführungsformen aufweist.

20 Zusätzlich wird ein Verfahren zur Montage einer Achse in einer Halterung bzw. einem Gehäuse beansprucht, das die folgenden Schritte in der folgenden Reihenfolge aufweist:

1. Einführen der Achse in axialer Richtung in eine entsprechende Aufnahme in der Halterung; und
- 25 2. Drehen der Achse um ihre Rotationsachse, bis radial von der Achse abstehende Klipse in ein Verriegelungsfenster in der Aufnahme einschnappen.

30 Bevorzugt erfolgt das Drehen der Achse um einen Winkel von kleiner oder gleich 180°. Besonders bevorzugt erfolgt das Drehen der Achse um einen Winkel von kleiner oder gleich 90°.

#### 4. Kurze Beschreibung der Zeichnung

Im folgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben. Darin zeigt:

5     Fig. 1     ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Achse in einer dreidimensionalen Ansicht;

Fig. 2     den Kopfbereich der Achse aus Figur 1 in einer weiteren dreidimensionalen Ansicht;

10

Fig. 3     ein Teil einer Halterung bzw. eines Gehäuses zur Aufnahme einer Achse gemäß Figur 1 in einer dreidimensionalen Ansicht;

15

Fig. 4a     eine teilweise geschnittene Ansicht einer Halterung mit einer eingeführten Achse gemäß Figur 1 im unverriegelten Zustand; und

Fig. 4b     die Ansicht aus Figur 4a, wobei sich die Achse in einem verriegelten Zustand befindet.

#### 5. Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsform

20     Eine bevorzugte Ausführungsform einer selbstverriegelnden Achse ist in Figur 1 dargestellt. Die Achse 1 besteht aus einem zylindrischen Achsbereich 10, der die eigentliche Lagerungsfunktion der Achse übernimmt. Der Achsbereich 10 kann auch konisch ausgeführt sein oder unterschiedliche Bereiche mit unterschiedli-

25     chen Durchmessern oder ähnliches aufweisen, abhängig vom zu lagernden Element. Mit diesem Achsbereich 10 ist ein Kopfbereich 20 einstückig verbunden.

Der Kopfbereich 20 dient einerseits als Anschlag und andererseits zur Sicherung der Achse gegen unerwünschte Demontage. Der Kopfbereich 20 weist einen be-

30     cherförmigen Bereich 22 auf, der coaxial mit dem Achsbereich 10 ausgerichtet ist und von dem zwei Klipse 30 radial abstehen. Weiterhin weist der Kopfbereich 20

einen Bund 21 auf, der beim Einführen der Achse 1 in eine Halterung bzw. ein Gehäuse 50 als Anschlag dient. An diesem Bund 21 ist ein Stift 40 vorzugsweise einstückig vorgesehen, der nach der Montage der Achse 1 eine Verdrehung der Achse 1 verhindert. Der Stift 40 steht in axialer Richtung der Achse 1 in Montage-  
5 richtung von dem Bund 21 ab.

Der Achsbereich 10 kann zur Gewichtsreduzierung hohl ausgeführt werden. Bevorzugt wird die Achse 1 einstückig aus einem Kunststoffmaterial spritzgegossen. Am Endbereich 12 des Achsbereiches 10, welcher dem Kopfbereich 20 gegenüber-  
10 berliegt, können zusätzliche Klipse oder Anschlusselemente (nicht dargestellt) bereitgestellt werden. Solche zusätzlichen Klipse oder Anschlusselemente an dem Endbereich 12 greifen während der Montage an einer zweiten Wand (nicht dargestellt) des Gehäuses an. Dadurch wird der Abstand zwischen der ersten Wand des Gehäuses (50) und der zweiten Wand (nicht dargestellt) festgelegt und das me-  
15 chanische Verhalten und die Stabilität des Systems wird erhöht. Mögliche zusätzliche Klipse könnten eine Form aufweisen, die der Form der Klipse 30 entspricht.

In Figur 2 ist der Kopfbereich 20 der Achse 1 aus einem anderen Blickwinkel dargestellt. Hier ist zu sehen, dass der Kopfbereich 20 an seiner Stirnseite einen  
20 Griffbereich 23 aufweist, der als Griffmulde ausgeführt ist und der es erlaubt die Achse 1 bei der Montage von Hand zu verdrehen.

Die Ausführungsform des Griffbereichs 23, wie er in Figur 2 dargestellt ist, ist nur exemplarisch und kann eine beliebige, der Funktion entsprechende Form aufwei-  
25 sen. Es ist ebenfalls möglich und denkbar Werkzeugaufnahmen statt des Griffbereichs 23 vorzusehen, die eine Montage der Achse 1 mit einem Werkzeug oder automatischen Anlagen ermöglichen.

Figur 2 zeigt weiterhin, dass die zwei Klipse 30 in dem becherförmigen Bereich  
30 22 eingeformt sind. In dieser Ausführungsform sind die Klipse 30 als federnde Laschen ausgeführt, die von dem becherförmigen Bereich 22 radial nach außen



abstehen, um die Verriegelungsfunktion zu erfüllen, wie es im folgenden näher erläutert wird. Dazu weisen die Klipse 30 eine axiale Verriegelungsfläche 31 sowie eine tangentielle Verriegelungsfläche 32 auf. Es ist erwähnenswert, dass die Klipse 30 an einer Verbindungslinie mit dem becherförmigen Bereich 22 verbunden sind, die in Bezug zu der Achse 1 axial ausgerichtet ist. Daher stehen die Klipse 30 mit Bezug auf die zylindrische Oberfläche des becherförmigen Bereichs 22 in tangentialer Art und Weise radial nach außen ab.

Die Figur 3 zeigt eine erste Wand einer Halterung bzw. eines Gehäuses 50. Die Halterung 50 ist beispielsweise ein Teil eines Lagerbocks einer Pedalanordnung (nicht dargestellt) oder eines Handbremshebels (nicht dargestellt). Die Fläche 51 zeigt von der Halterung 50 nach außen, wobei die Fläche 52 (dargestellt in den Figuren 4a und 4b) in das Innere der Halterung zeigt. Eine zweite Wand kann bereitgestellt werden, die das Ende 12 der Achse 1 lagert. Vorzugsweise ist die Halterung 50 aus einem Kunststoffmaterial spritzgegossen. Sie weist eine Aufnahme 60 auf, in die die Achse 1 eingeführt werden kann. Weiterhin ist in der Halterung 50 eine Stiftführung 70 in Form eines gekrümmten Langlochs vorgesehen. Die Stiftführung 70 ist benachbart zur Aufnahme 60 angeordnet und ihre Krümmung weist den gleichen Mittelpunkt wie die Aufnahme 60 auf. Die Stiftführung 70 weist zwei Enden auf, ein Montageende 71 und ein Verriegelungsende 72, deren Funktion im folgenden erläutert wird. Die Aufnahme 60 ist im wesentlichen zylindrisch ausgeführt und weist einen Durchmesser auf, der so bemessen ist, dass der becherförmige Bereich 22 der Achse 1 leicht eingeführt werden kann. Die Aufnahme 60 weist zwei radiale Einschnitte 63, sowie zwei Verriegelungsfenster 64 auf. Die radialen Einschnitte 63 vergrößern den Durchmesser der zylindrischen Aufnahme 60 um das Maß, das die Klipse 30 radial von dem becherförmigen Bereich 22 nach außen abstehen. Die Einschnitte 63 sind axial gekrümmt, weisen bevorzugt einen sichelförmigen Querschnitt auf und gehen in den Durchmesser der Aufnahme 60 über.

In die Zylinderwand der Aufnahme 60 sind weiterhin zwei Verriegelungsfenster 64 eingebracht, die so bemessen sind, dass die Klipse 30 in das jeweilige Verriegelungsfenster 64 einschnappen können.

- 5 Die Montage der Achse 1 in der Halterung 50 ist in den Figuren 4a und 4b dargestellt. Zunächst wird die Achse 1 in die Halterung 50 eingebracht, wie dies durch den Pfeil I angedeutet ist. Beim Einführen wird die Achse 1 so ausgerichtet, dass der Stift 40 an dem Montageende 71 in die Stiftführung 70 eintritt. In dieser Orientierung sind die Klipse 30 mit den Einschnitten 63 der Aufnahme 60 ausgerichtet. In dieser Orientierung kann die Achse 1 ohne Verhaken oder Verklemmen  
10 in die Halterung 50 in Richtung I eingeschoben werden, bis der Kragen 21 an der Halterung 50 ansteht. Die Achse 1 ist nun vollständig in die Halterung 50 eingebracht.
- 15 Danach wird die Achse 1 bevorzugt manuell verdreht, wie dies durch den Pfeil L angedeutet ist. In dieser Ausführungsform muss die Achse ca. 90° gedreht werden. Die Achse 1 wird so lange gedreht, bis der Stift 40 am Verriegelungsende 72 der Stiftführung 70 ansteht. Bei dieser Orientierung der Achse 1 bezüglich der Halterung 50 schnappen die Klipse 30 radial nach außen in die jeweiligen Verriegelungsfenster 64 der Aufnahme 60 ein. Die axiale Verriegelungsfläche 31 des  
20 jeweiligen Klipses 30 verriegelt mit der axialen Anschlagfläche 61 des Verriegelungsfensters 64 und die tangentielle Verriegelungsfläche 32 des Klipses 30 verriegelt mit der tangentialen Anschlagfläche 62 des Verriegelungsfensters 64, wie dies in der Figur 4b dargestellt ist.
- 25 Somit ist die Achse 1 fest in der Halterung 50 eingerastet. Sie lässt sich weder verdrehen noch in axialer Richtung aus der Halterung 50 entfernen. Eine Demonstration ist nur möglich, wenn die Klipse 30 radial nach innen gedrückt werden und die Verriegelung mit der Halterung 50 damit aufgehoben wird.

Die Achse 1 und die Halterung 50 sind vorzugsweise aus einem spritzgegossenen Kunststoffmaterial hergestellt. Vorzugsweise wird Polyamid (PA 6.6) oder Polypropylen (PP) verwendet. Es können auch faserverstärkte Materialien, vorzugsweise glasfaserverstärktes Polypropylen verwendet werden. Um verbesserte Reibungseigenschaften zu erzielen, kann das Kunststoffmaterial für die Achse 1 oder die Halterung 50 Reibungsadditive wie PTFE aufweisen. Ist dies der Fall, werden keine zusätzlichen Schmiermittel, wie Fette oder Öle benötigt.

Bezugszeichenliste:

10	1	Achse
	10	Achsbereich
	12	Endbereich des Achsbereiches
	20	Kopfbereich
	21	Bund
15	22	becherförmiger Bereich
	23	Griffbereich
	30	Klips
	31	axiale Verriegelungsfläche
	32	tangentiale Verriegelungsfläche
20	40	Stift
	50	Halterung bzw. Gehäuse
	51	Außenfläche der Halterung
	52	Innenfläche der Halterung
	60	Aufnahme
25	61	axiale Anschlagfläche
	62	tangentiale Anschlagfläche
	63	Einschnitt
	64	Verriegelungsfenster
	70	Stiftführung
30	71	Montageende der Stiftführung
	72	Verriegelungsende der Stiftführung

FICO CABLES, S.A.

03. April 2003  
F39511 HS/AWu/tge

**Patentansprüche**

1. Eine selbstverriegelnde Achse (1), aufweisend:
  - a. einen Achsbereich (10);
  - b. einen Kopfbereich (20) zur Befestigung der Achse (1) an einer Halterung (50); wobei
  - c. der Kopfbereich (20) federnde Klipse (30) aufweist, die mit der Halterung (50) durch eine in Bezug auf die Halterung (50) rotierende Montagebewegung der Achse (1) verrasten.
2. Selbstverriegelnde Achse gemäß Anspruch 1, wobei die Klipse (30) als federnde Laschen ausgebildet sind, die radial von einem becherförmigen Bereich (22) nach außen abstehen.
3. Selbstverriegelnde Achse gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Klipse (30) nur an einer Seite der Klipse (30) an dem becherförmigen Bereich (22) befestigt sind und wobei die Verbindungslinie in Bezug auf die Achse (1) axial ausgerichtet ist.
4. Selbstverriegelnde Achse gemäß einem der Ansprüche 1 - 3, wobei die Klipse (30) eine rechteckige Form und eine axial gekrümmte radiale obere Fläche aufweisen.
5. Selbstverriegelnde Achse gemäß einem der Ansprüche 1 - 4, wobei die Achse (1) einen Stift (40) aufweist, der in axialer Richtung an dem Kopfbereich (20)

angebracht ist und die Achse (1) nach der Montage vor ungewollter Verdrehung sichert.

- 5 6. Selbstverriegelnde Achse gemäß einem der Ansprüche 1 - 5, wobei die Achse (1) einen Griffbereich (23) an dem Kopfbereich (20) aufweist, zur manuellen Montage der Achse (1) in der Halterung ohne Werkzeuge.
- 10 7. Selbstverriegelnde Achse (1) gemäß einem der Ansprüche 1 - 6, wobei die Achse (1) und alle ihre Komponenten (10, 20, 30, 40) integral zusammen aus einem Kunststoffmaterial spritzgegossen werden.
- 15 8. Halterung (50) zur Aufnahme einer selbstverriegelnden Achse (1), aufweisend:
  - 15 a. eine im wesentlichen zylindrische Aufnahme (60), die in der Halterung integriert ist; und
  - 20 b. mindestens ein Verriegelungsfenster (64), zur Aufnahme eines Klipses (30) beim Verriegeln der Achse (1) mit der Halterung (50) durch eine Drehbewegung; wobei
  - c. das Verriegelungsfenster (64), radial in die Zylinderwand der Aufnahme (60) eingebracht ist.
- 25 9. Halterung gemäß Anspruch 8, weiterhin eine Stiftführung (70) aufweisend, welche als gebogenes Langloch ausgeführt ist.
- 30 10. Halterung gemäß einem der Ansprüche 8 - 9, wobei die Aufnahme (60) weiterhin mindestens einen axial gekrümmten Einschnitt (63) zur Aufnahme eines Klipses (30) beim Einführen der Achse (1) in die Halterung (50) aufweist.

11. Pedalsystem, vorzugsweise für den Automobilbau, aufweisend eine selbstverriegelnden Achse (1) und/oder eine Halterung (50) für eine selbstverriegelnde Achse gemäß einem der vorherigen Ansprüche 1 - 10.
- 5 12. Handbremshebelsystem, vorzugsweise für den Automobilbau, aufweisend eine selbstverriegelnden Achse (1) und/oder eine Halterung (50) für eine selbstverriegelnde Achse gemäß einem der vorherigen Ansprüche 1 - 10.
- 10 13. Verfahren zur Montage einer Achse (1) in einer Halterung bzw. einem Gehäuse (50), die folgenden Schritte in der folgenden Reihenfolge aufweisend:
1. Einführen der Achse (1) in axialer Richtung (I) in eine entsprechende Aufnahme (60) in der Halterung (50);
  - 15 2. Drehen der Achse (1) um ihre Rotationsachse, bis radial von der Achse (1) abstehende Klipse (30) in ein Verriegelungsfenster (64) in der Aufnahme (60) einschnappen.
- 20 14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei das Drehen der Achse (1) um einen Winkel von kleiner oder gleich  $180^\circ$  erfolgt.
- 15 15. Verfahren nach Anspruch 13, wobei das Drehen der Achse (1) um einen Winkel von kleiner oder gleich  $90^\circ$  erfolgt.

FICO CABLES, S.A.

03. April 2003  
F39511 HS/AWu/tge

**Zusammenfassung**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine selbstverriegelnde Achse 1, die einen  
5 Achsbereich 10 und einen Kopfbereich 20 zur Befestigung der Achse 1 an einer  
Halterung 50 aufweist, wobei der Kopfbereich 20 federnde Klipse 30 aufweist,  
die mit der Halterung 50 durch eine in Bezug auf die Halterung 50 rotierende  
Montagebewegung der Achse 1 verrasten. Weiterhin betrifft diese Erfindung eine  
Halterung 50 für eine selbstverriegelnde Achse, sowie ein Verfahren zur Montage  
10 einer selbstverriegelnden Achse 1 in einer Halterung 50.

Fig. 1

1/2

Fig. 1

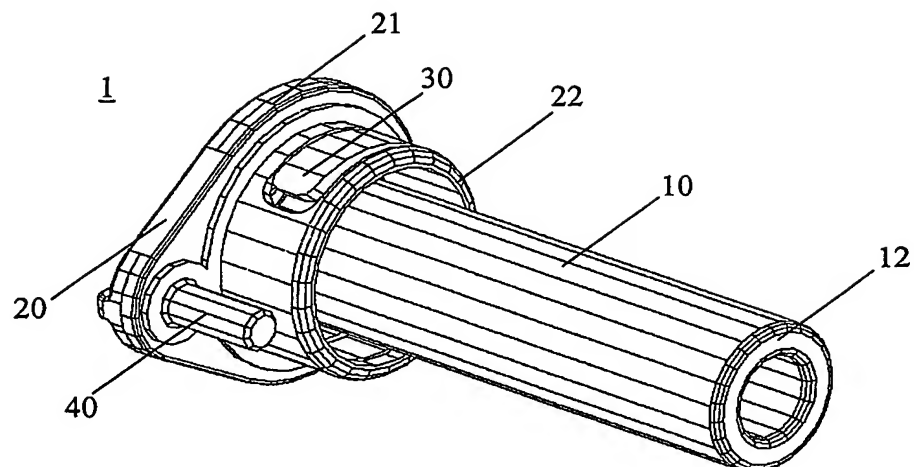


Fig. 2

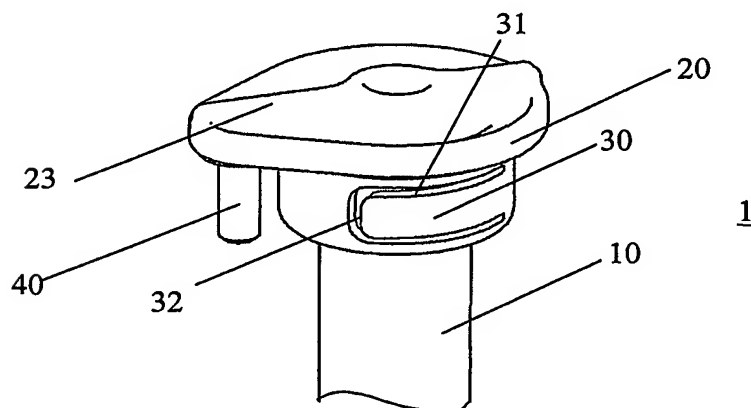


Fig. 3

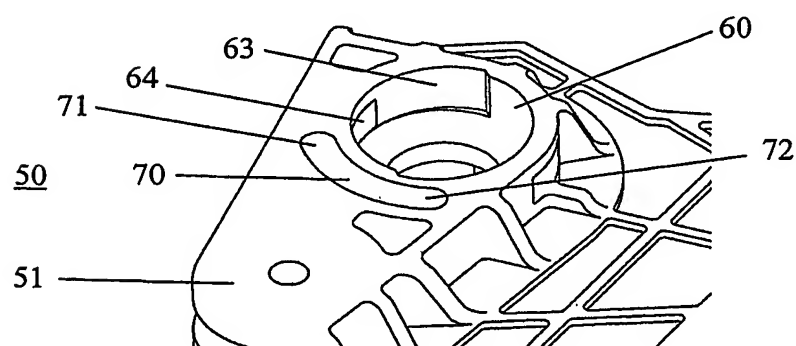
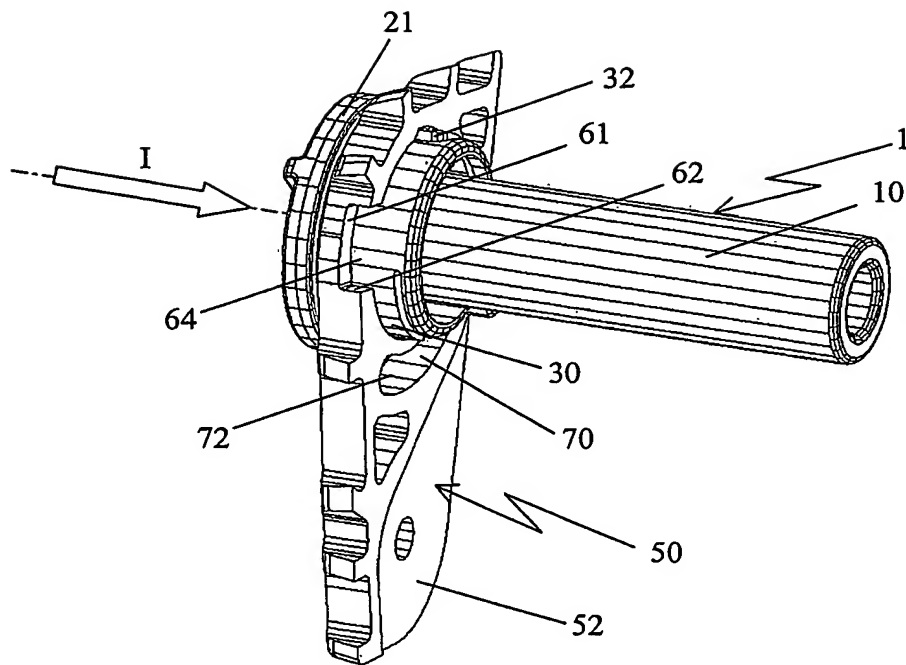




Fig. 4aFig. 4b